

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-88672

(43)公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51)Int.Cl.⁹ 識別記号

H 0 4 N 1/40
G 0 6 T 1/00
H 0 4 N 1/60
1/46

F I

H 0 4 N 1/40 1 0 1 Z
G 0 6 F 15/62 K
H 0 4 N 1/40 D
1/46 Z

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平10-193882

(22)出願日 平成10年(1998) 7月 9日

(31)優先権主張番号 特願平9-188618

(32)優先日 平 9 (1997) 7月14日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(31)優先権主張番号 特願平9-192554

(32)優先日 平 9 (1997) 7月17日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 竹村 和彦

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

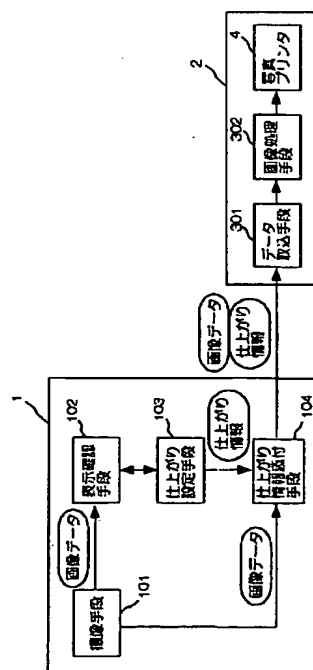
(74)代理人 弁理士 柳田 征史 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 画像処理方法および装置、画像再生方法および装置並びにその方法に使用する画像確認装置

(57)【要約】

【課題】 デジタル画像データを写真プリントやCRT表示画像として再生する際に、撮影者が、再生時の仕上がりをモニタで確認しながら指定できるようにする。

【解決手段】 デジタルカメラ1の撮像手段101により取得された画像データを表示確認手段102により表示するとともに、表示画像に基づいて撮影者が設定した仕上がり条件を仕上がり設定手段103により受け付け、設定内容を反映した画像を表示確認手段102により再表示する。設定および再表示の繰り返しにより最終的に確定した仕上がり情報を、仕上がり情報添付手段104により画像データに添付し、ケーブルインタフェースやメディアを介してラボシステム2に受け渡す。ラボシステム2の画像処理手段302は、仕上がり情報に基づいて画像データを画像処理した後に写真プリントとして再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込み、前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが見られるように画像処理を施すことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 3】 デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが見られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 デジタル画像データに対し所望の仕上りの設定を可能にする仕上がり設定手段と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合の確認を可能にする表示確認手段と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する仕上がり情報取得手段とを備えたことを特徴とする画像確認装置。

【請求項 6】 前記仕上がり設定手段が、再生画像の色および／または階調バランスを設定するものであることを特徴とする請求項 5 記載の画像確認装置。

【請求項 7】 前記仕上がり設定手段が、再生画像の明るさレベルを設定するものであることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の画像確認装置。

【請求項 8】 前記仕上がり設定手段が、再生画像の再生範囲を設定するものであることを特徴とする請求項 5、6 または 7 記載の画像確認装置。

【請求項 9】 前記仕上がり設定手段が、予め定義された複数の仕上げ処理の中から所望の処理を選択することにより前記仕上がりを設定するものであることを特徴とする請求項 5 から 8 のいずれか 1 項記載の画像確認装

置。

【請求項 10】 請求項 5 から 9 のいずれか 1 項記載の画像確認装置において取得された仕上がり情報を表す仕上がりデータと、該仕上がりデータにより上げられるデジタル画像データとを、互いに対応付けて記録したことを特徴とするコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 11】 デジタル画像データを画像として表示するとともに、該画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を得る機能を有する画像確認装置より、前記位置情報および前記デジタル画像データを取り込み、前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択し、該選択されたデジタル画像データを再生することを特徴とする画像再生方法。

【請求項 12】 前記画像確認装置において、前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記画像に代えて表示することを特徴とする請求項 11 記載の画像再生方法。

【請求項 13】 前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発することを特徴とする請求項 11 または 12 記載の画像再生方法。

【請求項 14】 前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記画像に設定することを特徴とする請求項 11、12 または 13 記載の画像再生方法。

【請求項 15】 デジタル画像データを画像として表示するとともに、該画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を得る機能を有する画像確認装置より、前記位置情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択するデータ選択手段と、該データ選択手段により選択されたデジタル画像データを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする画像再生装置。

【請求項 16】 デジタル画像データを画像として表示する表示手段と、該表示手段に表示された前記画像に所望とする領域を設定する領域設定手段と、該領域設定手段により設定された領域に関する位置情報を得る位置情報取得手段とを備えたことを特徴とする画像確認装置。

【請求項 17】 前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記画像に代えて表示する所望領域表

示手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 16 記載の画像確認装置。

【請求項 18】 前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発する警報手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 16 または 17 記載の画像確認装置。

【請求項 19】 前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記画像に設定する領域再設定手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 16、17 または 18 記載の画像確認装置。

【請求項 20】 請求項 16 から 19 のいずれか 1 項記載の画像確認装置において取得された位置情報を表す位置データと、

該位置データにより領域が設定されるデジタル画像データとを、互に対応付けて記録したことを特徴とするコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデジタルカメラなどにより取得されたデジタル画像データを写真プリントとしてあるいは WWW などの表示画像として再生する際に、デジタル画像データに対して画像処理を施すための画像処理方法および装置、デジタル画像データを再生するための画像再生方法および装置、並びにその方法に使用する画像確認装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ネガフィルムから読み取った写真画像に対し、色、階調あるいは明るさなどに関する各種補正処理を施してから、写真プリントとして、あるいは CRT 表示画像として再生することが行われている。このような補正は、例えば露出の過不足など撮影条件が不適当で、そのまま再生しても高画質な再生画像が得られない場合や、撮影者の好みに応じて、画質を向上する目的で行われている。

【0003】 さらに、最近では、画質に拘わらず、例えばセピア調にする、あるいは夕日の雰囲気強調するためにオレンジがかった仕上がりにする、というように、撮影者の希望に応じて必要な補正処理を施すサービスも行われている。

【0004】 また、近年、ネガフィルムのみならずデジタルカメラにより撮影した写真についても、同様のプリントサービス（あるいは Web への公開表示サービスなど）が提供されるようになり、ネガフィルムの場合と同様、再生画像について高い画質が期待されている。

【0005】 一方、ネガフィルムからプリントされた写真においてトリミングを行ってその写真中の所望とする領域のみをプリントしたい場合には、写真店において一旦プリントされた写真を見ながらトリミングしたい領域

を写真店に指示し、写真店においては、顧客の指示通りにトリミングされた領域を通常拡大してプリントを行うようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 フィルムに記録された写真の場合には、撮影が成功したか否かは、そのフィルムを現像し、読み取り、再生してみるまではわからない。同様に、上記所望の仕上がりを得るための補正を行った場合の結果についても、ラボにおける処理が完了するまでは、撮影者にとって思い通りの仕上がりを得られたかどうかはわからない。

【0007】 また、ネガフィルムからプリントされた写真においてトリミングを行う場合には、一旦写真店にプリントを依頼してプリントされた写真を見ながらトリミングを行う領域を指定して、再度写真店に指示を行う必要があるため、写真店に 2 回以上出向く必要があり非常に煩わしい。

【0008】 本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、画像に対する所望の仕上がりを設定し、仕上がりイメージを予め確認できるようにして、撮影した画像が写真プリントあるいは CRT 表示画像として再生された際に、必ず所望の仕上がりを得られるようにすることを第 1 の目的とするものである。

【0009】 また、本発明は、デジタル画像データにより表される画像をトリミングする際に、トリミングされた領域の画像のみを迅速に再生できるようにすることを第 2 の目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 デジタルカメラの中には、本体に液晶モニタを備え、撮影した画像を直ちにモニタ表示して確認できるものがある。また、液晶モニタを備えていなくとも、デジタルカメラをモニタに接続し、撮影した画像を表示して確認することができる。さらに、デジタルカメラのみならずスキャナなどによって取得される画像データは取得された時点で既にデジタルのデータであるため、直ちにデータ処理を行うことが可能である。

【0011】 本発明はこの点に着目してなされたものである。すなわち、本発明の画像処理方法は、デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上りを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込み、前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりを得られるように画像処理を施すことを特徴とするものである。

【0012】 なお、本発明の画像処理方法においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画

像として再生することが好ましい。

【0013】本発明の画像処理装置は、デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報

が示す仕上がりが得られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0014】なお、本発明の画像処理装置においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えることが好ましい。

【0015】本発明の第1の画像確認装置は、デジタル画像データに対し所望の仕上りの設定を可能にする仕上がり設定手段と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合の確認を可能にする表示確認手段と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する仕上がり情報取得手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0016】また、仕上がり情報を表す仕上がりデータと、仕上がり情報により仕上げられるデジタル画像データとを対応付けてコンピュータ読取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。

【0017】ここで、本発明（後述する画像再生方法および装置を含む）における「再生」とは、主としてネガフィルムからのプリントと同様にデジタル画像データを記録材料上に可視画像として再生してハードコピーを作成することのほか、テレビのモニタに表示して鑑賞したり、Webサーバに登録して広く公開することによりパソコンのモニタ上に再生する場合なども含むものとする。なお、ハードコピーを作成する手段としては、感光材料をレーザ光などで露光して現像する写真プリンタ、インクジェットプリンタ、電子写真、昇華型プリンタ、あるいは富士写真フイルム（株）のピクトログラフィー3000のようにレーザ露光された熱現像感光材料を受像体と重ねて画像を熱現像転写するタイプのプリンタなど、公知のあらゆるプリンタを適用することができる。

【0018】また、「仕上がり」は、色、階調バランス、明るさ、あるいは再生時の再生範囲などとして表され、オペレータ（デジタルカメラの場合撮影者）により数値として設定される。あるいは、白黒仕上げ、セピア仕上げ、絵画仕上げというように予め複数の仕上げ処理を定義しておき、これをデジタルカメラ付属のモニタなどにメニュー表示して、オペレータがこれらの中から所望の処理を選択することにより仕上がりを設定できるよ

うにしてもよい。

【0019】なお、従来より、オペレータの意図に拘わらずラボの判断で、暗いところで撮影された写真に対して少し補正を加えて明るい感じにするといった調整が行われていたが、本発明における「所望の仕上がり」とは、上述のように、ラボが適切と考える仕上がりというよりは、むしろ撮影などによりデジタル画像データを取得した際に、データ取得者が所望する仕上りのことである。

【0020】また、「前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示する」とは、デジタル画像データそのものに対して画像処理を施した結果を表示するというもののみならず、処理結果を確認するためだけに生成されたイメージを表示する場合も含むものとする。

【0021】本発明の画像再生方法は、デジタル画像データを画像として表示するとともに、該画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を得る機能を有する画像確認装置より、前記位置情報および前記デジタル画像データを取り込み、前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択し、該選択されたデジタル画像データを再生することを特徴とするものである。

【0022】ここで、「位置情報」とは、表示された画像において設定された所望とする領域に対応する画像の画素位置に関する情報であり、具体的には設定された所望とする領域内における画像の左上および／または右下、あるいは4角などの角部の画素の位置を例えば撮影画像の左下角部を原点とするXY座標により表したものである。

【0023】なお、本発明の画像再生方法では、デジタルカメラにおいて、前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記撮影画像に代えて表示してもよい。

【0024】また、本発明の画像再生方法では、前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発するようにしてもよい。

【0025】ここで、「所定値」とは、デジタル画像データを再生する場合に、再生する画像が劣化し過ぎない程度の画素数のことをいうものである。すなわち、撮影画像に所望とする領域を設定して撮影画像と同程度の大きさにして再生するためには所望とする領域を拡大する必要があるが、所望とする領域は撮影画像よりも画素数が少ないため、撮影画像をそのまま再生する場合よりも画質が劣化してしまうことは避けられない。しかしながら、所望とする領域が小さくなり過ぎて領域内の画素数が少なくなり過ぎると（例えば全画素数の1/2程度）、再生画像の画質が大幅に劣化してしまうものである。したがって、「所定値」を再生画像の画質が劣化し過ぎない程度の画素数に設定することにより、選択され

た領域が小さくなり過ぎて再生画像の画質が大幅に劣化するおそれがある場合に、警報を発してオペレータに画質が大幅に劣化するおそれを知らしめるようにしたものである。

【0026】さらに、本発明の画像再生方法では、所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記撮影画像に設定するようにしてもよい。

【0027】本発明の画像再生装置は、上記画像再生方法に使用する画像再生装置であって、前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択するデータ選択手段と、該データ選択手段により選択されたデジタル画像データを再生する再生手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0028】本発明の第2の画像確認装置は、デジタル画像データを画像として表示する表示手段と、該表示手段に表示された前記撮影画像に所望とする領域を設定する領域設定手段と、該領域設定手段により設定された領域に関する位置情報を得る位置情報取得手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0029】なお、第2の画像確認装置においては、前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記撮影画像に代えて表示する所望領域表示手段をさらに有するようにしてもよい。

【0030】また、第2の画像確認装置においては、前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発する警報手段をさらに有するものとしてもよい。

【0031】さらに、第2の画像確認装置においては、前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記撮影画像に設定する領域再設定手段をさらに有するものとしてもよい。

【0032】また、位置情報を表す位置データと、位置情報により領域が設定されるデジタル画像データとを対応付けてコンピュータ読取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。

【0033】ここで「所定値以上の画素数となる領域」は、所定値の画素数となる領域であっても、所定値以上の画素数となるように設定された一定の大きさの領域であってもよいものである。

【0034】なお、本発明の第1および第2の画像確認装置とは、上述したように液晶モニタを備えたデジタルカメラの他、液晶モニタを備えなくとも画像を再生可能なモニタと接続されて撮像した画像を再生可能なデジタルカメラをも含むものである。また、デジタルカメラとしてはモバイル機能を有するデジタル情報端末にカメラ機能が付属されているものも含むものである。さらに、

画像確認装置としては、デジタルカメラの他、スキャナなどのデジタル画像データを取得することができるものを含むものである。

【0035】なお、第1および第2の画像確認装置として使用されるデジタルカメラが、廉価である場合には、プリント作成時と同様の複雑な画像処理を施そうとすると、コスト、演算時間などの点で無理が生じる。また、再生時と同等の処理を行う機能を備えたとしてもデジタルカメラに付属するモニタの解像度が再生画像の解像度に比べて低い場合には、必ずしも正確な処理結果を表示することはできない。したがって、デジタルカメラに十分な機能を備えることができない場合には、例えばデジタルカメラに付属するモニタの解像度に合わせて縮小されたデジタル画像データに対し、再生時に施す画像処理をより簡略化した処理を施して処理済画像イメージとしてカメラ付属のモニタあるいはカメラと接続されたモニタに表示すればよい。

【0036】また、「仕上がり情報」あるいは「位置情報」および「デジタル画像データ」は、画像データと仕上がり情報あるいは位置情報とを含むファイルフォーマットを定め、画像データを仕上がり情報あるいは位置情報とともにそのようなフォーマットのファイルとして、例えばカメラの内蔵メモリあるいはカードメモリ、写真のラボシステムの画像サーバあるいはパソコンに接続されるハードディスクなどのメディアに記憶されるものであってもよく、仕上がり情報あるいは位置情報のファイルとデジタル画像データのファイルとが別個のメディアに記憶されるものであってもよい。

【0037】さらに、「仕上がり情報あるいは位置情報およびデジタル画像データを取り込むデータ取込手段」とは、カードリーダーやケーブル接続インタフェースのほか、一旦パソコンのハードディスクやリムーバブルメディアに保管された画像データを取り込むためのメディアドライブや、ネットワークなどの通信手段も含まれる。

【0038】

【発明の効果】本発明の画像処理方法および装置並びに第1の画像確認装置によれば、画像確認装置に仕上がり設定機能と仕上がり情報取得機能とを備えることにより、オペレータ（デジタルカメラの場合撮影者）がイメージを確認しながら設定した仕上がり情報が、デジタル画像データとともにラボに受け渡されるため、オペレータが設定した画像処理がデジタル画像データに対して施されることとなる。したがって、再生画像について、プリントのやり直しなどを繰り返すことなく、1回でオペレータの所望とする仕上りの写真プリントあるいは表示画像を得ることができる。

【0039】仕上がりとして、色や階調バランス、あるいは明るさを設定できるようにすれば、例えば海の青さをより強調するために青っぽくしたい、あるいは明るい雰囲気を出すために少し明るめにしたいといったオペレ

ータの要望を、再生時により的確に反映することができる。また、再生時の再生範囲を設定しておけば、オペレータが所望とするトリミングの範囲を的確に反映することができる。あるいは、白黒仕上げ、セピア仕上げなどの定型的な仕上げ処理については、メニューなどで簡単に選択できるようにしておけば設定のための操作はより簡単になる。

【0040】また、本発明の画像再生方法および装置は、デジタル画像データにより表される画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を使用してデジタル画像データから所望とする領域を選択して画像を再生するようにしたため、画像全体を再生することなく、オペレータにより設定された所望とする領域のみを直ちに再生することができる。

【0041】また、第2の画像確認装置において、位置情報に基づいて所望とする領域の画像をデジタル画像データにより表される画像に代えて表示することにより、再生する画像を直ちに確認することができるとともに、再生する画像の領域が不所望な場合には再度領域を設定し直すなどの処置をとることができる。

【0042】さらに、画像再生装置あるいは第2の画像確認装置において、設定された所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発するものとするにより、再生される画像の画質が大幅に劣化する蓋然性が高いことをオペレータに知らせることができ、これによりオペレータは再度領域を設定し直すなどの処置をとることができる。

【0043】また、画像再生装置あるいは第2の画像確認装置において、選択した所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に、所定値以上の画素数となる領域を所望とする領域に代えて設定することにより、画質が大幅に劣化する蓋然性が高い場合であっても、画質が劣化し過ぎない程度の領域が撮影画像に設定されることとなる。したがって、オペレータが誤って画質が劣化し過ぎてしまうほどの領域を撮影画像に設定した場合であっても、再生画像の画質が劣化してしまうことを防止することができる。なお、この場合に所定値以上の画素数となる領域の設定とともに警報を発することにより、オペレータは再度領域を設定し直すなどの処置をとることができる。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像処理方法および装置並びに画像確認装置について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1の実施形態による画像再生システムの構成を示す図である。第1の実施形態において、デジタルカメラ1により撮影された写真画像は、ラボシステム2の画像取扱装置3により取り込まれ、写真プリンタ4により写真プリントとして再生されるとともに、画像取扱装置3に付属する大容量ハードディスクに保管される。ハードディスクに保管された写真画像

は、画像取扱装置3のモニタ上で再生されるのみならず、ネットワーク5により接続された顧客のパソコン6によっても再生可能である。

【0045】ここで、第1の実施形態のデジタルカメラ1は、撮影により取得した画像を表示するための液晶モニタと、撮影者が各種設定を行うためのキーボタンあるいはダイヤルなどを備えているものとする。図2は、このような機能を備えたデジタルカメラの構成を示す図である。図2に示すデジタルカメラ1では、液晶モニタ11は撮影画像の表示のほか、各種設定画面の表示機能も兼ね備えている。撮影画像と設定画面の切り替え、および設定画面における各種設定は、設定キー13a、13bとシャッターボタン12との組み合わせ操作により行うことができる。

【0046】デジタルカメラ1は、設定キー13a、13bを同時に押すことにより液晶モニタ11の表示が図2のような撮影画像から図3のような設定画面へと切り替わる。図3に示す設定画面では、設定キー13a、13bとを用いて、メニュー表示された「色」、「階調」、「明るさ」、「シャープネス」、「特殊仕上げ」の設定項目中の1つを選択することができる。選択された項目は反転表示される。ある項目が選択された状態で設定キー13aを押せば、1つ上の項目が選択状態となり、設定キー13bを押せば1つ下の項目が選択状態となる。選択項目はシャッターボタン12を押すことにより確定する。

【0047】例えば、図3に示すように「色」を選択した場合、シャッターボタン12により、これを確定すると液晶モニタ11の表示は図4のような画面へと切り替わる。この設定画面はR、G、Bをそれぞれ設定することにより、全体の色バランスを設定するものであり、図3の画面と同様に、設定キー13a、13bによりR、G、Bを選択してシャッターボタン12によりR、G、Bを確定する。Rを選択、確定した状態で、さらに設定キー13aを押すと、図のようにRの値を大きくすることができ、反対に設定キー13bを押せばRの値を小さくすることができる。例えば、図2の例のようにバラの花を撮影し、写真プリント上で赤いバラをより赤く再現したい場合には、図4の例のようにRの値を高く設定する。調整された設定値は、シャッターボタン12を押すことにより確定する。

【0048】設定が完了すると、液晶モニタ11には設定された値にしたがって画像処理された写真画像が表示される。但し、液晶モニタ11に表示される画像の画素数は、写真プリント作成用の画像あるいはパソコンのモニタ表示用の画像とは異なり、画素数が少ないため、デジタルカメラにおいて施される画像処理は、必ずしも写真画像をプリントなどとして再現する際に施される画像処理と同じでなくてもよい。上記例の場合であれば、Rの値を高く設定したことによりバラの赤い色がより強調

されたということが液晶モニタ 1 1 上で確認できればよい。但し、デジタルカメラの液晶モニタ 1 1 の解像度がある程度高い場合には、より実際に近い画像処理を施して確認用画像の精度を高くすることが望ましいことはいうまでもない。

【0049】以上、色バランスの設定を例に説明したが、図 3 に示す階調、明るさ、シャープネスなどの項目も同様に、図 4 に類似する設定画面により各値を所望の値に調整することができ、さらに、調整後に液晶モニタ 1 1 上でその結果を確認することができる。

【0050】なお、上記設定項目では、色や明るさを数値として表しているが、数値による設定は一般の撮影者にとっては必ずしも容易ではない。したがって、例えば、図 3 に示すように、特殊仕上げという項目を設け、これを選択することにより、図 5 のようなメニュー画面が現れるようにしてもよい。つまり、白黒写真、セピア調、絵画調、風景仕上げ、ポートレート仕上げ、赤目補正、光沢仕上げなどの定型仕上げについてはメニュー項目を選択すれば、選択された項目が仕上げ情報としてラボに伝えられ、ラボにおいてその項目に適した RGB の設定、あるいは明るさの設定が行われる。メニュー項目の例としては、このほか、夕日仕上げ、雪仕上げ、遠近感、ソフト仕上げ、ハイキー仕上げ、ローキー仕上げ、リバーサル仕上げなどが考えられる。

【0051】図 6 は、上記図 1 のシステムの内部構成と、撮影により取得された画像データがラボにおいてプリントされるまでのデータの流れを示すブロック図である。デジタルカメラ 1 は、レンズ、CCD などの撮像手段 1 0 1 と、上記液晶モニタ 1 1 などの表示確認手段 1 0 2 と、上記設定キー 1 3 などの仕上がり設定手段 1 0 3 と、仕上がり情報添付手段 1 0 4 とを備えている。

【0052】撮像手段 1 0 1 により取得された画像データは、表示確認手段 1 0 2 により液晶モニタ 1 1 に表示される。表示内容に基づいて撮影者が設定した各種設定値は、仕上がり設定手段 1 0 3 により取り込まれ表示確認手段 1 0 2 に入力される。画像データは、表示確認手段 1 0 2 によって、上記各種設定値に基づいて画像処理され再表示される。更新された表示内容を見た撮影者が仕上がり設定手段 1 0 3 に対し、設定完了を示す操作を行うと、仕上がり設定手段 1 0 3 から仕上がり情報添付手段 1 0 4 に最終的に設定された仕上がり情報が入力される。この仕上がり情報は、仕上がり情報添付手段 1 0 4 により、撮像手段 1 0 1 が取得したままの状態（表示確認手段による処理前の状態）の画像データに添付され、デジタルカメラ 1 の内蔵メモリ、あるいはメモリカードに記憶される。

【0053】なお、ここで画像データに仕上がり情報を添付する方法としては、例えば画像データと仕上がり情報の両方を含むファイルフォーマットを定義して、データをそのフォーマットにしたがって構成する方法、ある

いは、仕上がり情報を別途 1 つのファイルとして記憶し、画像データを記憶する画像ファイルと、この仕上がり情報を記憶するファイルとを、ファイル名称あるいは別途定義した ID により対応づける方法などがある。後者の場合、画像ファイルと仕上がり情報を記憶したファイルとを別個のメディアに記憶してもよい。

【0054】デジタルカメラ 1 のメモリに記憶された画像データおよびその画像データに添付された仕上がり情報は、ケーブルインタフェースやカードリーダなどのデータ取込手段 3 0 1 を介してラボシステム 2 に取り込まれる。あるいは、顧客がデジタルカメラ 1 からパソコンに画像データを一旦取り込み、FD などに記憶した後にラボに持ち込む場合もある。なお、画像ファイルと仕上がり情報を記憶したファイルとが別個のメディアに記憶されている場合は、画像ファイルおよび仕上がり情報を記憶したファイルはそれぞれ別個にラボシステム 2 に取り込まれる。

【0055】データ取込手段 3 0 1 は、画像データと仕上がり情報を取り込み、画像処理手段 3 0 2 は、この画像データを添付された仕上がり情報に基づいて画像処理する。図 6 に示す例は、画像データを写真プリントとして再現するものであるため、画像処理手段 3 0 2 は、画像データをプリントに適した画素数となるように補間拡大した後に仕上がり情報に基づく画像処理を施す。処理済画像データは写真プリンタ 4 に転送され、撮影者の要望が反映された写真プリントが出力される。

【0056】以上、写真プリントとして再現する場合について説明したが、ラボシステム 2 の CRT モニタにより画像データの再生を行う場合も、同様の処理により、撮影者の所望とする条件で画像をモニタ上に再生することができる。また、モニタ上での再生は、例えば上記ラボシステム 2 の画像処理手段 3 0 2 と同等の処理を行うソフトウェアをパソコンに組み込むことにより、ラボを経由せずに顧客のパソコン上で実現することもできる。

【0057】次いで、本発明の画像再生方法および装置および画像確認装置を第 2 の実施形態として説明する。

【0058】図 7 は第 2 の実施形態に使用されるデジタルカメラの外部構成を示す背面図、図 8 は第 2 の実施形態を示す図であり、デジタルカメラにより取得された画像データをプリントなどとして再生するラボシステムの概要が示されている。

【0059】図 7 に示すように、第 2 の実施形態に使用されるデジタルカメラ 3 1 は、撮影により取得した画像を表示するための液晶モニタ 2 1 と、液晶モニタ 2 1 において表示されるカーソル 2 2 を上下左右方向に移動させるための 4 つの移動キー 2 3 A、2 3 B、2 3 C、2 3 D と、画像を撮影するためのシャッターボタン 2 4 とを有する。

【0060】ここで、第 2 の実施形態に使用されるデジタルカメラ 3 1 においては、撮影により取得した画像

(以下撮影画像とする)を液晶モニタ 2 1 に表示した状態においてカーソル 2 2 を移動キー 2 3 A ~ 2 3 D により移動し、所望とする第 1 の位置 P 1 においてシャッターボタン 2 4 を押すとその第 1 の位置 P 1 においてカーソル 2 2 が固定され、さらにこの第 1 の位置 P 1 から離れた第 2 の位置 P 2 にカーソル 2 2 を移動してシャッターボタン 2 4 を押すと、第 2 の位置 P 2 においてカーソル 2 2 が固定されるとともに、第 1 の位置 P 1 と第 2 の位置 P 2 とを結ぶ線分 P 1 P 2 を対角線に有する領域 2 5 がトリミングを行いたい領域として液晶モニタ 2 1 に設定される。なお、この領域 2 5 の設定に際し、プリントされる画像のアスペクト比が予め定められている場合には(通常は 3 : 4)、このアスペクト比に適合するように第 1 および/または第 2 の位置 P 1、P 2 が補正されて領域 2 5 が設定される。また、この領域 2 5 を設定し直したい場合には、領域 2 5 の設定後に移動キー 2 3 A ~ 2 3 D のいずれかを押してカーソル 2 2 を移動させると領域 2 5 がクリアされる。一方、領域 2 5 を確定させたい場合には、シャッターボタン 2 4 を再度押すことによりこの領域 2 5 が確定される。

【0061】図 8 に示すように、デジタルカメラ 3 1 は従来のデジタルカメラと同様に、撮影を行うための光学系などの撮像部 3 4 と、自動露出処理を行うための AE 処理部 3 5 とを有する。ここで、撮像部 3 4 には例えばオートフォーカス機能などの機能も含まれるものとするが、このような機能の有無あるいは機能のレベルは機種ごとに異なるものとする。

【0062】第 2 の実施形態のデジタルカメラ 3 1 は、これに加えさらに位置情報付与部 3 6 を有する特徴とする。位置情報付与部 3 6 は液晶モニタ 2 1 に設定される領域 2 5 の位置情報 3 9 をデジタルカメラ 3 1 によって取得されたデジタル画像データ 3 8 に付与するものである。具体的には、設定された領域 2 5 の左上角部および右下角部の画素位置に関する情報を付与する。すなわち、液晶モニタ 2 1 に表示される画像を表す画像データ 3 8 はデジタル画像データであり、各画素ごとに座標値が定められているものである。したがって、位置情報付与部 3 6 は、領域 2 5 の左上角部および右下角部の画素位置の座標値(例えば (x_1, y_1) および (x_2, y_2))を位置情報として所定のデータフォーマットに組み立てた後、画像データ 3 8 に付与する。具体的には、画像データ 3 8 が取得され内蔵メモリあるいはカードメモリなどに記憶される際に、その画像データ 3 8 を位置情報 3 9 とセットで 1 つの画像ファイル 3 7 として記憶するようにする。

【0063】デジタルカメラ 3 1 においてメモリに記憶されたデジタル画像データ 3 8 は、カードリーダーやケーブルを介して画像サーバ 3 2 に記憶される。ここで画像サーバ 3 2 へのデータの複写方法は、ネットワークなども含め通常用いられているあらゆるデータ複写方法を用

いることができる。

【0064】一方、第 2 の実施形態における画像再生装置 3 3 は、上記画像サーバ 3 2 に蓄積された画像ファイル 3 7 の位置情報 3 9 に基づいて、画像データ 3 8 から領域 2 5 に対応する画像データを選択し、後述するように再生される再生画像のサイズに適合するように選択された画像データに対して拡大処理を施す選択処理部 4 0 と、選択されかつ拡大処理された画像データを再生する際の画質を高めるための画像処理を施すセットアップ処理部 4 1 と、セットアップされた画像データをプリント 4 4 として出力するためのプリンタ 4 2、あるいはモニタ 4 5 に表示するための表示インタフェース 4 3 などからなる。

【0065】ここで、選択処理部 4 0 は、位置情報 3 9 に基づいて画像データ 3 8 からデジタルカメラ 3 1 の液晶モニタ 2 1 に設定された領域 2 5 に対応する画像データを選択して拡大処理を施すためのものであり、具体的には位置情報 3 9 に含まれる座標値 (x_1, y_1) および (x_2, y_2) に基づいて (x_1, y_1) および (x_2, y_2) を結ぶ線分を対角線とする領域 2 5 に含まれる画像データを選択して拡大処理を施すものである。

【0066】また、セットアップ処理部 4 1 は、所定のアルゴリズムにしたがって演算を行い、最適な画像処理条件を求めて選択され拡大処理された画像データに対して画像処理を行うものである。

【0067】次いで、第 2 の実施形態の動作について説明する。まず、デジタルカメラ 3 1 により撮影を行い、撮影画像を液晶モニタ 2 1 に表示する。撮影者は液晶モニタ 2 1 に表示された撮影画像上において、移動キー 2 3 A ~ 2 3 D によりカーソル 2 2 を移動して撮影画像にトリミングを行いたい領域 2 5 を設定する。そして、撮影画像上に領域 2 5 が設定されると、シャッターボタン 2 4 を押してこの領域 2 5 の位置を確定させる。これにより、撮影画像を表す画像データ 3 8 にはこの領域 2 5 に関する位置情報 3 9 が付与され、デジタルカメラ 3 1 の内蔵メモリやカードメモリには画像データ 3 8 と位置情報 3 9 とがセットで 1 つの画像ファイル 3 7 として記憶される。そして、デジタルカメラ 3 1 においてメモリに記憶された画像ファイル 3 7 はカードリーダーやケーブルを介して画像サーバ 3 2 に記憶される。なお、画像データ 3 8 と位置情報 3 9 とを別個のファイルとしてもよく、この場合画像データ 3 8 のファイルと位置情報 3 9 のファイルとを別個のメディアに記憶してもよい。

【0068】次いで、画像再生装置 3 3 においては、画像サーバ 3 2 から画像ファイル 3 7 が読み出される。まず、選択処理部 4 0 においては、画像ファイル 3 7 の位置情報 3 9 に基づいて画像データ 3 8 から領域 2 5 に対応する画像データを選択するとともに、プリント 4 4 のサイズやモニタ 4 5 の表示サイズに適合するようにこの

画像データに対して拡大処理を施す。そして、セットアップ処理部 4 1 においては、選択されかつ拡大処理された画像データを再生する際の画質を高めるための画像処理が施される。このようにセットアップ処理部 4 1 において画像処理が施された画像データは、プリンタ 4 2 によりプリント 4 4 として再生される、あるいは表示インタフェース 4 3 を介してモニタ 4 5 に表示される。

【0069】このように、第 2 の実施形態においては、液晶モニタ 2 1 に表示された撮影画像においてトリミングしたい領域 2 5 を設定し、この領域 2 5 の位置情報 3 9 を撮影画像を表す画像データ 3 8 とともに記憶し、プリント 4 4 としてあるいはモニタ 4 5 に再生するに際し、位置情報 3 9 に基づいて画像データ 3 8 から領域 2 5 に対応する画像データを選択して再生するようにしたため、撮影画像の全体を一旦再生することなく液晶モニタ 2 1 に設定された領域 2 5 に対応する画像のみを迅速に再生することができる。

【0070】なお、上記デジタルカメラ 3 1 においては、領域 2 5 を設定した際に、撮影画像に代えて、設定された領域 2 5 内の画像を拡大して液晶モニタ 2 1 に表示するようにしてもよい。このように、領域 2 5 内の画像を液晶モニタ 2 1 に表示することにより、撮影者はトリミングすべき領域 2 5 内の画像を直ちに確認することができ、トリミングする画像が不所望な場合は、直ちに再度の領域 2 5 の設定を行うことができる。

【0071】また、上記デジタルカメラ 3 1 において、領域 2 5 内の画像の画素数が液晶モニタ 2 1 に全体に表示される画像の画素数の例えば $1/2$ 未満となり、画像再生装置 3 3 において拡大してプリント 4 4 やモニタ 4 5 に再生する際に再生画像の画質が大幅に劣化する場合がある場合には、領域 2 5 を設定した際に警報を発する警報手段を設けてもよい。これにより、撮影者は画質が劣化する蓋然性を知ることができ、領域 2 5 を再度設定し直すなどの処置をとることができる。さらに、この場合には、領域 2 5 に含まれる画素数が液晶モニタ 2 1 全体の画素数の $1/2$ 以上となるように、領域 2 5 のサイズを自動的に拡大してもよい。

【0072】また、第 2 の実施形態では、領域 2 5 を確定するのに、シャッターボタン 2 4 を使用しているが、別にセットボタン（不図示）を設け、そのセットボタンにより位置情報（領域）を確定するようにしてもよい。

【0073】さらに、上記デジタルカメラ 3 1 において、図 3 に示すようにプリント 4 4 やモニタ 4 5 に再生する再生画像の領域 2 1' のサイズ（ズーム比に対応）を設定するためのダイヤル 2 6 をその領域の中心位置を上下左右に移動させる移動キー 2 3 A ~ 2 3 D とともに設け、撮影と同時に再生画像の領域 2 1' のサイズと位置を設定し、この再生画像の領域 2 1' のサイズと位置に関する情報を画像データ 3 8 および位置情報 3 9 とともに画像ファイル 3 7 として記憶するようにしてもよ

い。なお、この場合ダイヤル 2 6 により再生画像の領域 2 1' のサイズと位置を設定した後にシャッターボタン 2 4 または別に設けたセットボタン（不図示）を押すことによりプリント領域 2 1' が確定されるものである。

【0074】また、第 2 の実施形態のデジタルカメラ 3 1 においては、カーソル 2 2 により領域 2 5 の左上角部および右下角部となるべき 2 角を設定して領域 2 5 の範囲を規定しているが、領域 2 5 の左下角部および右上角部となるべき 2 角を設定して領域 2 5 の範囲を規定するようにしてもよい。また、領域 2 5 の 4 角を設定するようにしてもよく、さらには、例えば領域 2 5 の左上角部のみを設定し、この左上角部を基準とする予め定められたアスペクト比とサイズの領域 2 5 を設定するようにしてもよい。

【0075】さらに、第 2 の実施形態においては、予め定められたアスペクト比となるように、第 1 の位置 P 1 および／または第 2 の位置 P 2 を補正して領域 2 5 を設定しているが、第 1 および／または第 2 の位置 P 1、P 2 を補正することなく、撮影者が設定した第 1 および第 2 の位置 P 1、P 2 に基づいて領域 2 5 を設定してもよい。

【0076】また、第 2 の実施形態において、液晶モニタ 2 1 に表示された撮影画像に何ら領域を設定しない場合には、デジタルカメラ 3 1 に設けられたキャンセルボタン（不図示）を押すことにより、液晶モニタ 2 1 に表示された撮影画像の全体を表す位置情報 3 9 が画像データ 3 8 に付与されるものである。

【0077】なお、上記第 1 および第 2 の実施形態においては、液晶モニタを備えたデジタルカメラにおいて、仕上がり情報あるいは位置情報の設定および画像の確認を行っているが、液晶モニタを有さないデジタルカメラの場合、デジタルカメラと画像表示可能なモニタとを接続し、モニタに液晶モニタと同様の設定画面、確認用画像を表示して、仕上がり情報あるいは位置情報の設定および画像の確認を行えばよい。さらに、デジタルカメラとしては、モバイル機能を有するデジタル情報端末にカメラ機能を設けたものであってもよい。

【0078】また、上記第 1 の実施形態において、仕上がり情報として第 2 の実施形態と同様に位置情報を含めてもよい。この場合、図 3 に示す設定画面に「トリミング」の設定項目を追加し、この「トリミング」を選択した場合に、図 7 に示すような領域 2 5 を設定する画面を液晶モニタに表示すればよい。この際、設定キー 1 3 a を押すことによりカーソル 2 2 が液晶モニタの上下方向に移動し、設定キー 1 3 b を押すことによりカーソル 2 2 が液晶モニタの左右方向に移動する。そして、シャッターボタン 1 2 を押すことにより第 1 の位置 P 1 においてカーソル 2 2 が固定され、さらにこの第 1 の位置 P 1 から離れた第 2 の位置 P 2 にカーソル 2 2 を移動してシャッターボタン 1 2 を押すと、第 2 の位置 P 2 においてカー

ソル 22 が固定されるとともに、第 1 の位置 P1 と第 2 の位置 P2 とを結ぶ線分 P1 P2 を対角線に有する領域 25 がトリミングを行いたい領域として液晶モニタに設定されることとなる。

【0079】さらに、上記第 1 および第 2 の実施形態においては、デジタルカメラにおいて仕上がり情報あるいは位置情報を設定しているが、スキャナなどのデジタル画像データを取得可能な装置において、取得したデジタル画像データをモニタに表示して仕上がり情報あるいは位置情報を設定することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態による画像再生システムの構成を示す図

【図 2】第 1 の実施形態に使用されるデジタルカメラの構成を示す背面図

【図 3】仕上がり設定画面の一例を示す図

【図 4】色バランス設定画面の一例を示す図

【図 5】特殊仕上げ処理設定画面の一例を示す図

【図 6】画像再生システムの内部構成を示す図

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に使用されるデジタルカメラの構成を示す背面図

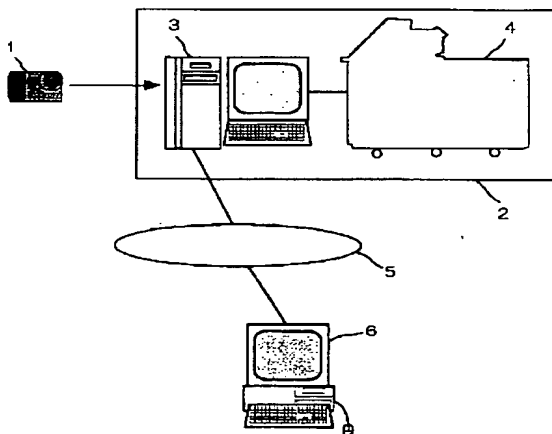
【図 8】第 2 の実施形態による画像再生システムの構成を示す図

【図 9】第 2 の実施形態に使用されるデジタルカメラの他の構成を示す背面図

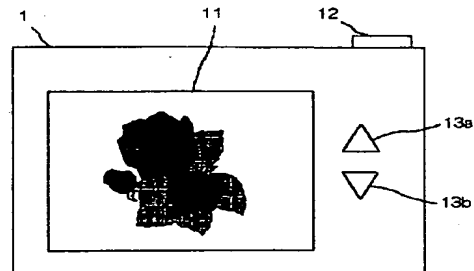
【符号の説明】

- 1, 31 デジタルカメラ
- 2 ラボシステム
- 3 画像取扱装置
- 4 写真プリンタ
- 5 ネットワーク
- 6 顧客のパソコン
- 11, 21 液晶モニタ
- 12, 24 シャッタボタン
- 13a, 13b 設定キー
- 22 カーソル
- 23A～23D 移動キー
- 25 領域
- 32 画像サーバ
- 33 画像再生装置
- 34 撮像部
- 35 AE 処理部
- 36 位置情報付与部
- 37 画像ファイル
- 38 画像データ
- 39 位置情報

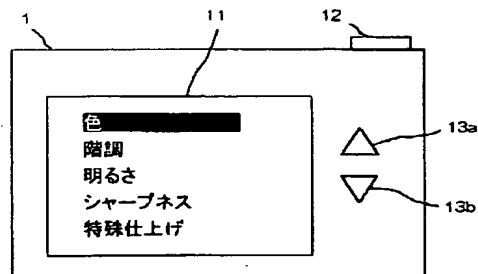
【図 1】



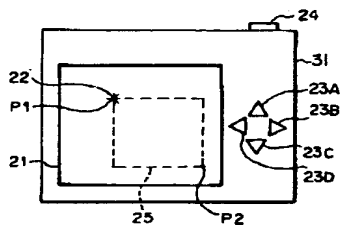
【図 2】



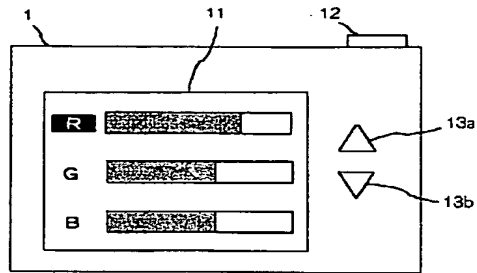
【図 3】



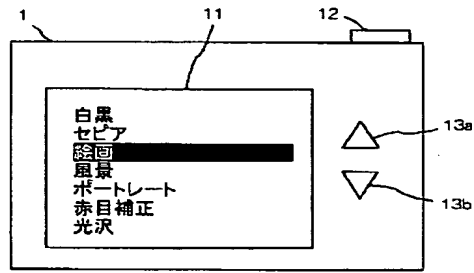
【図 7】



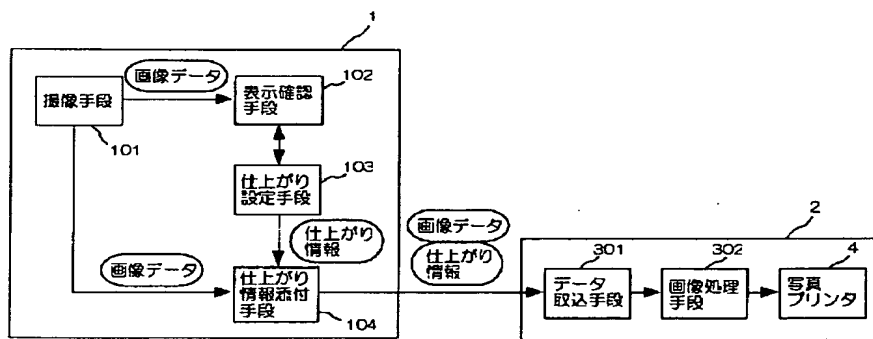
【図 4】



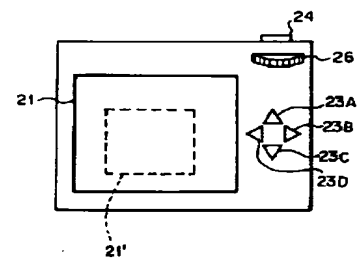
【図 5】



【図 6】



【図 9】



【図8】

